

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-215971

(43)Date of publication of application : 04.08.2000

(51)Int.Cl.

H05B 6/14

G03G 15/20

H05B 6/06

(21)Application number : 11-013930

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 22.01.1999

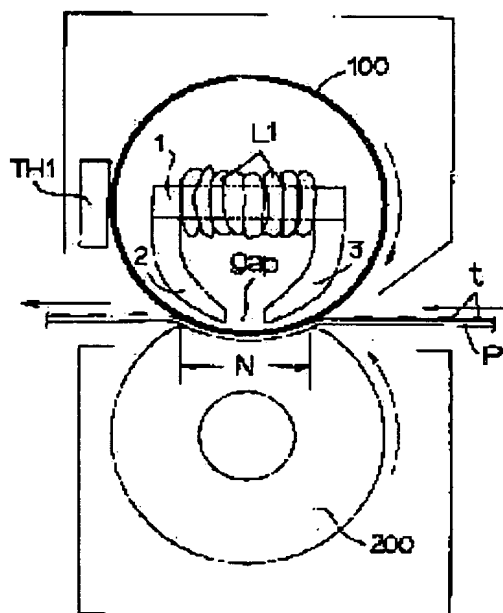
(72)Inventor : OOTA TOMOICHIRO
MAEYAMA RYUICHIRO
WATANABE OSAMU
HAYASHI YASUHIRO
FUJITA TAKESHI

(54) INDUCTION HEATING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a heating device for heating a material to be heated with a heating rotor, having a small fluctuation range of a surface temperature, not causing a power source flicker disturbance, and allowing effective heating of the heating rotor.

SOLUTION: This induction heating device has a heating rotor 100 generating heat by electromagnetic induction, and a magnetic flux generation means disposed inside the heating rotor 100. Highfrequency induction magnetic flux generated from the magnetic flux generation means causes heat to the heating rotor 100 by the electromagnetic induction to heat a material to be heated. The magnetic flux generation means has a core made of a magnetic material, and an electromagnetic conversion coil L1 wire-wound around the core. The magnetic core has a core part 1 wound with the electromagnetic conversion coil L1; and magnetic flux guide core parts 2, 3 for converging the magnetic flux from the core part 1 on a portion of the heating rotor 100, facing to each other through a magnetic space distance gap between their tip parts.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

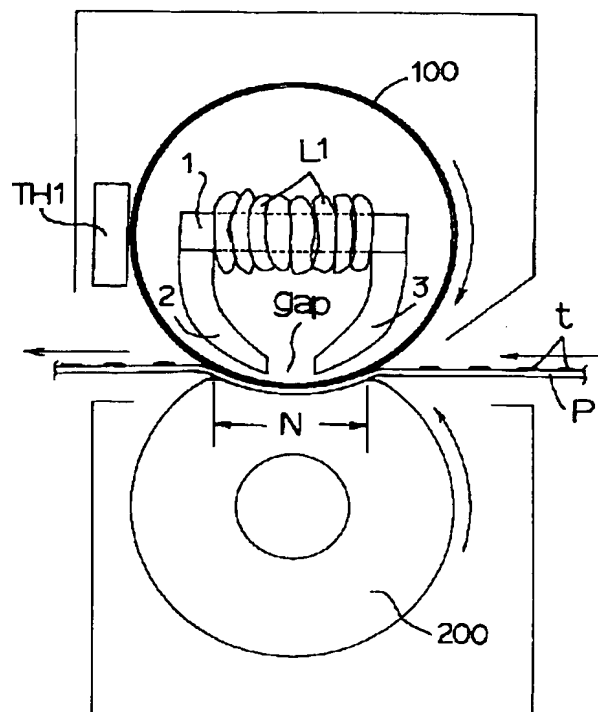
[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]



【特許請求の範囲】

【請求項 1】電磁誘導発熱性の加熱回転体と、該加熱回転体の内側に配置された磁束発生手段を有し、磁束発生手段から発生させた高周波誘導磁束により加熱回転体を電磁誘導発熱させて被加熱材を加熱する誘導加熱装置であり、
磁束発生手段は、磁性体からなるコアと、該コアに巻線した電磁変換コイルを有し、上記の磁性体コアは、電磁変換コイルを巻線したコア部分と、該コア部分より加熱回転体の一部分に磁束を集中させるための、先端部間に磁気空間距離を存して対向させた磁束誘導コア部分を有し、電磁変換コイルに高周波電力を印加することで発生させた高周波誘導磁束に磁氣的に結合された加熱回転体を電磁誘導発熱させることで被加熱材を加熱することを特徴とする誘導加熱装置。

【請求項 2】請求項 1 において、磁性体コアの磁束誘導コア部分先端部間のコア長手に沿う磁気空間距離を調整することにより加熱回転体全域の温度分布を調整することを特徴とする誘導加熱装置。

【請求項 3】請求項 1 または 2 において、電磁変換コイルを巻線したコア部分と磁束誘導コア部分を有する磁性体コアは、電磁変換コイルを巻線する横断面 I 型の磁性体コアと、磁束誘導コア部分となる横断面 J 型の磁性体コアとの組み合わせからなる、又は横断面 C 型の磁性体コアであることを特徴とする誘導加熱装置。

【請求項 4】請求項 1 ないし 3 の何れかにおいて、加熱回転体に圧接して被加熱材加熱ニップ部を形成する加圧部材を有することを特徴とする誘導加熱装置。

【請求項 5】請求項 1 ないし 4 の何れかにおいて、被加熱材が顕画剤像を担持させた記録材であり、該顕画剤像を加熱処理する像加熱装置であることを特徴とする誘導加熱装置。

【請求項 6】請求項 5 において、顕画剤像を記録材に固着させる画像加熱定着装置であることを特徴とする誘導加熱装置。

【請求項 7】記録材に顕画剤像を形成担持させる作像手段と、顕画剤像を加熱する像加熱手段を有し、像加熱手段が請求項 1 ないし 6 の何れかの誘導加熱装置であることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、電子写真複写機等の画像形成装置においてトナーなどの加熱溶解性粉体像（顕画剤像）を記録材（記録紙）に加熱定着させる定着装置等として用いられる誘導加熱装置（電磁誘導加熱方式の加熱装置）に関する。

【0002】また該加熱装置を画像定着等の像加熱装置として備えた画像形成装置に関する。

【0003】

【従来の技術】従来、電子写真複写機等の画像形成装置

において画像加熱定着装置としては熱ローラー方式の装置が汎用されている。

【0004】図 7 の（a）・（b）は熱ローラー方式の画像加熱定着装置の一例の概略構成を示すもので、ハロゲンヒーター（ハロゲンランプ）H1 等の熱源を内蔵させた加熱回転体としての定着ローラー（熱ローラー）100 と、これに圧接させて加熱ニップ部（定着ニップ部）N を形成させた加圧ローラー 200 との回転ローラー対からなり、該ローラー対の圧接部である加熱ニップ部 N に被加熱材としての未定着トナー像 t を形成担持させた記録材 P を導入して挟持搬送させることで未定着のトナー像 t を記録材 P 面に加熱加圧して永久固着像として定着（加熱融着）させる装置である。

【0005】熱ローラーである定着ローラー 100 の表面温度は、トナー t の融点を越え尚且つ記録材 P に悪影響を与えないために所定の定着温度に正確に維持されるように制御される必要がある。

【0006】そのため従来は図 7 の（c）の制御回路例に示す ON-OFF 制御による温度調節方法が多用されている。即ち、入力端子 a・b 間に交流電圧が投入されるとヒーター H1 を通じてソリッドステートリレー SSR に交流電圧が印加され動作可能状態となる。

【0007】ここで温度制御回路（温調回路）が温度制御を開始すると、この温度制御回路は、定着ローラー 100 の表面温度を測定しているサーミスター等の温度検出素子（測温素子）TH1 からの表面温度情報（検出温度）を読み取り、温度制御目標値と比較し、その差分に応じて比例したヒーター通電時間を決定してソリッドステートリレー SSR をオンする事で熱源 H1 であるハロゲンヒーター等に通電を開始する。

【0008】その後、熱ローラーである定着ローラー 100 の表面温度が制御目標値に近づいて行くと、目標値と、温度検出素子 TH1 からの検出温度との差分に応じてヒーター通電時比率を決定してソリッドステートリレー SSR を ON-OFF する事で定着ローラー 100 の表面温度を安定化させる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】この様なハロゲンヒーターを熱源 H1 としてその輻射熱により熱ローラーである定着ローラー 100 を暖める構成では、ある一定時間間隔を開けてヒーター電流を通電する必要があるため定着ローラー 100 の表面温度がある幅で変動する欠点があり、又一定時間間隔の ON-OFF を繰り返すためハロゲンヒーター消灯後の一定時間後の再点灯時に過大な突入電流が流れ、近年社会的問題になっている電源フリッカー障害を引き起こしやすい問題もあった。

【0010】そこで本発明は、上記のような問題なしに、かつ効率よく加熱回転体を加熱することが可能な、加熱回転体により被加熱材を加熱する加熱装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は下記の構成を特徴とする誘導加熱装置及び画像形成装置である。

【0012】(1) 電磁誘導発熱性の加熱回転体と、該加熱回転体の内側に配置された磁束発生手段を有し、磁束発生手段から発生させた高周波誘導磁束により加熱回転体を電磁誘導発熱させて被加熱材を加熱する誘導加熱装置であり、磁束発生手段は、磁性体からなるコアと、該コアに巻線した電磁変換コイルを有し、上記の磁性体コアは、電磁変換コイルを巻線したコア部分と、該コア部分より加熱回転体の一部分に磁束を集中させるための、先端部間に磁気空間距離を存して対向させた磁束誘導コア部分を有し、電磁変換コイルに高周波電力を印加することで発生させた高周波誘導磁束に磁氣的に結合された加熱回転体を電磁誘導発熱させることで被加熱材を加熱することを特徴とする誘導加熱装置。

【0013】(2) 前記(1)において、磁性体コアの磁束誘導コア部分先端部間のコア長手に沿う磁気空間距離を調整することにより加熱回転体全域の温度分布を調整することを特徴とする誘導加熱装置。

【0014】(3) 前記(1)または(2)において、電磁変換コイルを巻線したコア部分と磁束誘導コア部分を有する磁性体コアは、電磁変換コイルを巻線する横断面I型の磁性体コアと、磁束誘導コア部分となる横断面J型の磁性体コアとの組み合わせからなる、又は横断面C型の磁性体コアであることを特徴とする誘導加熱装置。

【0015】(4) 前記(1)ないし(3)の何れかにおいて、加熱回転体に圧接して被加熱材加熱ニップ部を形成する加圧部材を有することを特徴とする誘導加熱装置。

【0016】(5) 前記(1)ないし(4)の何れかにおいて、被加熱材が顕画剤像を担持させた記録材であり、該顕画剤像を加熱処理する像加熱装置であることを特徴とする誘導加熱装置。

【0017】(6) 前記(5)において、顕画剤像を記録材に固着させる画像加熱定着装置であることを特徴とする誘導加熱装置。

【0018】(7) 記録材に顕画剤像を形成担持させる作像手段と、顕画剤像を加熱する像加熱手段を有し、像加熱手段が(1)ないし(6)の何れかの誘導加熱装置であることを特徴とする画像形成装置。

【0019】〈作 用〉即ち本発明は、加熱回転体を電磁誘導発熱性にし、該加熱回転体の内側に磁束発生手段を配設し、磁束発生手段は、磁性体からなるコアと、該コアに巻線した電磁変換コイルを有し、上記の磁性体コアは、電磁変換コイルを巻線したコア部分と、該コア部分より加熱回転体の一部分に磁束を集中させるための、先端部間に磁気空間距離を存して対向させた磁束誘導コア部分する形態とし、電磁変換コイルに対して高周波電

流を流すことで高周波磁界を発生させ、その発生高周波磁界を加熱回転体内面に誘導させる事で発熱させる誘導加熱方式を用いたことで、連続して加熱回転体発熱量を制御すること、また加熱回転体内を局所的に電磁誘導加熱を行うことで効率よく加熱回転体を加熱することが可能になる。

【0020】したがって、表面温度の変動幅が小さく、電源フリッカー障害を生じさせず、かつ効率よく加熱回転体を加熱することが可能な、加熱回転体により被加熱材を加熱する加熱装置を提供することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】〈実施形態例1〉図1は本発明に従う誘導加熱装置例の構成模型図であり、本例の装置は画像加熱定着装置である。

【0022】(1) 装置構成

この画像加熱定着装置は、加熱回転体としての熱ローラーである定着ローラー100と、この定着ローラー100の下方に配置され、定着ローラー100に圧接させて加熱ニップ部(定着ニップ部)Nを形成させた加圧回転体としての弾性加圧ローラー200と、定着ローラー100の内空に挿入して配設した磁束発生手段としての電磁変換コイル(励磁コイル、誘導加熱コイル)L1と高い透磁率を持つフェライト等の磁性体コア1・2・3とのコイル・コアアセンブリを主体とする。

【0023】加熱回転体としての定着ローラー100は、熱容量を低減させるために肉厚を薄くした、電磁誘導発熱性の円筒状ローラーである。例えば、外径40mm、厚さ0.7mmの鉄製のシリンダーである。

【0024】その外周面には離型性を高めるために例えばPTFEやPFA等の耐熱性・離型性樹脂の10~50 μ m程度の厚みのコーティング層を施してある。または金属材料のメッキなどの表面処理を施してある。

【0025】定着ローラー100の他の材料(電磁誘導発熱性材料)として、例えば磁性ステンレスのような磁性材料(磁性金属)といった、比較的透磁率 μ が高く、適当な抵抗率 ρ をもつものを用いてもよい。

【0026】さらに非磁性材料でも、金属などの導電性のある材料は薄膜にすることなどによって使用可能である。

【0027】弾性加圧ローラー200は芯金の外周に弾性体層、さらには離型性層を設けたものである。

【0028】定着ローラー100と加圧ローラー200は互いに上下に圧接させて装置筐体にそれぞれ軸受を介して回転自由に組み込み、加圧ローラー200を定着ローラー100の回転軸方向にバネなどを用いた加圧機構によって定着ローラー100に加圧して両ローラー100・200間に所定幅の加熱ニップ部Nを形成させてある。

【0029】定着ローラー100は不図示の駆動系により矢印の時計方向に所定の周速度で回転駆動される。加

圧ローラー 200 は加熱ニップ部 N における定着ローラー 100 との摩擦力で従動して回転する。

【0030】磁束発生手段としてのコイルーコアアセンブリ L1・1・2・3 は定着ローラー回転軸方向を長手とする部材である。図 2 はこのコイルーコアアセンブリ L1・1・2・3 の外観斜視図である。このコイルーコアアセンブリ L1・1・2・3 は定着ローラー 100 の内空に定着ローラー内面に非接触に挿入して不図示の支持ステイにより非回転に固定保持させてある。

【0031】図 3 の (a) と (b) はコイルーコアアセンブリ L1・1・2・3 のコア 1・2・3 だけの下面図と側面図である。本実施例のコア 1・2・3 は、電磁変換コイル L1 を巻線する横断面 I 型のコア部分 1 と、該コア部分 1 より加熱回転体としての定着ローラー 100 の一部分に磁束を集中させるための、先端部間を磁気空間距離 (空間ギャップ) gap を存して対向させた 2 個の横断面 J 型の磁束誘導コア部分 2・3 との組み合わせからなる。

【0032】そして、磁束誘導コア部分 2・3 の先端部間の空間ギャップ gap 部分を加熱ニップ部 N に対応位置させて定着ローラー 100 の内面に接近させた状態にして、磁束発生手段としてのコイルーコアアセンブリ L1・1・2・3 を定着ローラー 100 内に配設してある。

【0033】上記の磁束発生手段としてのコイルーコアアセンブリ L1・1・2・3 において、電磁変換コイル L1 は高周波電流を印加する事で高周波磁界を発生する。コア 1・2・3 は電磁変換コイル L1 による高周波磁界を定着ローラー 100 の内面に有機的に結合させるための磁気回路を構成する。

【0034】本例では、コア 1・2・3 の、電磁変換コイル L1 を巻線する横断面 I 型のコア部分 1 と、磁束誘導コア部分としての横断面 J 型コア部分 2 及び 3 を別部品としてあり、特に、電磁変換コイル L1 を巻線する横断面 I 型のコア部分 1 は平板状に形成されているため、予め電磁変換コイル L1 をコア部分 1 より少し大きめのボビンに巻く事で整形してからコア部分 1 を挿入することが可能であるため特殊な巻線技術は不要にできる。

【0035】(2) 装置駆動回路

a) 回路構成

図 4 は定着装置の駆動回路のブロック説明図である。

【0036】TR1 は電力スイッチング素子 (電力制御素子) の MOS-FET、L1 は回路の電力負荷である電磁変換コイル (誘導加熱コイル)、D5 は電磁変換コイル L1 に蓄積された電力を回生するフライホイールダイオードである。

【0037】TH1 は温度検出素子 (測温素子) であり、定着ローラー 100 と熱的に結合しており、その出力は温度検出比較回路 IC2 に入力される。

【0038】温度検出比較回路 IC2 は温度調節入力信

号と温度検出素子 TH1 の出力を比較し、その差分を制御信号として共振制御回路 IC1 によるパルス変調 (以後は PFM と呼ぶ) 発振回路に入力する。

【0039】共振制御回路 IC1 は制御信号値に見合った PFM パルスが発生させ電力スイッチング素子 TR1 の MOS-FET のゲートに出力し、電力スイッチング素子 TR1 をスイッチング駆動する。

【0040】D1 から D4 は交流の入力電力整流用ダイオードであり、電力制御回路部に交流電力を整流した脈流を供給する。

【0041】ノイズフィルター用コイル NF1 と高周波平滑コンデンサー C1 は入力ノイズフィルターを形成しており、電力スイッチング素子 TR1 のスイッチング周波数に対しては十分な減衰量を確保し、且つ電源周波数に対しては減衰無く通過するような定数に設定する。

【0042】b) 制御動作

図 4 の入力端子 a・b に交流入力電圧が印加されると整流素子 D1~D4 により整流された脈流となり、その電圧はノイズフィルター用コイル NF1 を通り、高周波平滑コンデンサー C1 の両端に印加される。そのコンデンサー C1 の両端電圧は交流入力電圧を整流した波形となる。

【0043】温度調節入力信号 Vc が温度検出比較回路 IC2 に入力されると、温度検出比較回路 IC2 は温度検出素子 TH1 の出力と入力信号 Vc の温度設定値を比較する。

【0044】その比較された出力が制御信号として共振制御回路 IC1 の PFM 発振回路に印加される。

【0045】共振制御回路 IC1 は制御信号値に見合ったパルスの PFM 信号が発生し、その出力は電力スイッチング素子 TR1 のゲートソース間に印加され、電力スイッチング素子 TR1 は共振制御回路 IC1 の出力パルスによりスイッチングしてドレイン電流 ID が流れ電磁変換コイル L1 に通電する。

【0046】また電磁変換コイル L1 は電力スイッチング素子 TR1 がオンする事で流れた電流を蓄えているため電力スイッチング素子 TR1 がオフした時に逆起電圧を発生しフライホイールダイオード D5 に順電流を流し蓄積電流をコンデンサー C2 に充電する。

【0047】その後また電力スイッチング素子 TR1 がオンすると電磁変換コイル L1 に電流が流れ電磁変換コイル L1 に電流を蓄積する事を繰返すので、負荷の電磁変換コイル L1 にはコンデンサー C1 との間に共振電流が流れる。

【0048】電力スイッチング素子 TR1 及び電磁変換コイル L1 に流れる電流はコンデンサー C1 が高周波成分を充放電し平滑化をする。

【0049】その為、入力ノイズフィルター NF1 には高周波電流は流れず交流入力電流整流波形のみが流れる。

【0050】整流ダイオードD1～D4に流れる電流は電力スイッチング素子TR1及び電磁変換コイルL1に流れた電流波形をコンデンサC1及びノイズフィルタ用コイルNF1によりフィルタリングされた電流波形となるため、整流前の交流入力電流波形は交流入力電圧波形に近い形の入力電流波形となり、入力電流中に含まれる高調波成分が大幅に減少でき、定着加熱回路における温度調節回路の入力電流の力率を大幅に改善できる。

【0051】またこの回路中で使用する入力ノイズフィルタNF1・C1は、共振制御回路IC1による高周波の共振周波数に対してフィルタ効果が発揮される物であれば良く、コンデンサC1の容量やノイズフィルタ用コイルNF1のインダクタンス値は小さくできるので、小型、軽量化する事ができる。

【0052】この電磁変換コイル駆動電源回路に温度調節信号が入力されることで誘導加熱電源の出力端子に周波数20KHz～100KHz程度の高周波交流電力が発生する。

【0053】この交流電力が電磁変換コイルL1に印加され、電磁変換コイルL1は交流磁界を発生する。この時電磁変換コイルL1に印加する交流電力は加熱対象物100により変化するが、通常200～300Wから数KW程度である。

【0054】前記電磁変換コイルL1に印加された交流電力により発生した交流磁界は、フェライトコア1及びコア2とコア3を通じて、コア2及びコア3間の空間ギャップgapより定着ローラー100に高周波磁界を印加することで定着ローラー100内に高周波磁束が貫通し定着ローラー内に渦電流を発生させる。

【0055】その渦電流の電流値により定着ローラー内面にジュール熱が発生する事で定着ローラー自らが発熱する。

【0056】この電磁誘導作用により定着ローラー100が発熱し、該ローラーの表面温度も上昇していく。

【0057】ここで、定着ローラー表面の温度を測定する温度検出素子TH1の出力は随時温度検出比較回路IC2に入力され、加熱目標温度Vcと比較され、その目標値との差分が共振制御回路IC1にフィードバックされる。

【0058】温度検出比較回路IC2は、設定目標温度に温度検出素子TH1の検出温度が近づくと印加高周波電力を低下させるような比例制御等や通称PID制御と言われる制御方式を用い定着ローラー表面温度を一定に保つフィードバック信号を発生する。

【0059】共振制御回路IC1は温度検出比較回路IC2により検出された温度設定目標値誤差が入力されその値に応じて電力スイッチング素子TR1のゲートON信号時間を決まり電力スイッチング素子TR1の通電電力が調整され、電磁変換コイルL1に入力される電力が制御され、定着ローラー100の発熱量が制御される

ことによりトナー定着温度が安定化される。

【0060】本例装置のように、加熱回転体としての電磁誘導発熱性の定着ローラー100の内側に、磁性体からなるコア1・2・3と、該コアに巻線した電磁変換コイルL1を有する磁束発生手段を配設し、コア1・2・3を電磁変換コイルL1を巻線したコア部分1と、該コア部分1より定着ローラー100の一部分に磁束を集中させるための、先端部間に空間ギャップ（磁気空間距離）gapを存して対向させた磁束誘導コア部分2・3を有するものとし、電磁変換コイルL1に高周波電力を印加することで定着ローラー内を局所的に電磁誘導加熱を行うことで効率よく定着ローラー100を加熱することが可能になる。

【0061】〈実施形態例2〉本実施形態例は上記実施形態例1の装置において、磁束発生手段としてのコイルーコアアセンブリL1・1・2・3の磁束誘導コア部分2・3の先端部間の空間ギャップgap部分を図3のようにコア長手方向において中央部で広くし（gap2）、両端部で狭くなる（gap2）ように、コア2及び3を成型する。

【0062】この様な磁気回路形状を用いることにより磁束発生手段としてのコイルーコアアセンブリL1・1・2・3の長手方向中央部の広い空間ギャップgap2部分では磁束密度が下がるため該空間ギャップgap2部分に対応する定着ローラー部分の発熱量も低下する。

【0063】又両端部では空間ギャップgap1は狭くなっているため磁束が多く通り、該空間ギャップgap1部分に対応する定着ローラー部分の発熱量は相対的に増加するので、定着ローラー両端部より外部に逃げてしまう熱量を補うことが実現でき、定着ローラー全体としてのローラー長手方向の温度分布の均一化ができる。

【0064】〈実施形態例3〉磁束発生手段としてのコイルーコアアセンブリL1・1・2・3のコア1・2・3は電磁変換コイルL1を巻線するコア部分1と、磁束誘導コア部分としてのコア部分2及び3を一連一体に成型した図5のような横断面C型のものにすることもできる。

【0065】〈実施形態例4〉図6は上記例の誘導加熱装置を画像加熱定着装置として具備させた画像形成装置の一例の概略構成図である。本例の画像形成装置は転写式電子写真プロセス利用のレーザビームプリンタである。

【0066】21は像担持体としての回転ドラム型の電子写真感光体（以下、感光体ドラムと記す）であり、矢印の時計方向に所定の周速度（プロセススピード）をもって回転駆動される。

【0067】感光体ドラム21はその回転過程において、まず、帯電装置としての帯電ローラ22によって所定の極性・電位に様に帯電される。

【0068】次に、露光装置としてのレーザ光学系（レ

ーガスキャナ) 23 による、目的の画像情報パターンに対応したレーザビーム走査露光 L を受ける。これにより感光体ドラム 21 面に目的の画像情報パターンに対応した静電潜像が形成される。

【0069】感光体ドラム 21 面に形成された静電潜像は現像装置 24 でトナー現像されて可視化される。現像方法としては、ジャンピング現像法、2 成分現像法等が用いられ、イメージ露光と反転現像との組み合わせで用いられることが多い。

【0070】感光体ドラム 21 面に形成されたトナー像は、感光体ドラム 21 と転写ローラ 25 とで形成される転写ニップ部 26 において、給紙部 27 から該転写ニップ部 26 に所定の制御タイミングにて給送された記録材(転写材) P に対して順次に転写される。感光体ドラム 21 上のトナー像は転写ローラ 25 にトナーの帯電極性とは逆の極性の電圧が印加されることで紙 P 上に順次に転写される。

【0071】本例の画像形成装置において給紙部 27 はカセット給紙部であり、給紙カセット内に積載収納させた記録材 P が給紙ローラ 28 と不図示の 1 枚分離部材とによって 1 枚分離給送され、搬送ローラ対 29、トップセンサー 30 を含むシートパス 31 を通って転写ニップ部 26 に所定の制御タイミングにて給送される。

【0072】カセット給紙部 27 からシートパス 31 を通って転写ニップ部 26 に給送される記録材 P はシートパス 31 の途中に設けたトップセンサー 30 で先端が認識され、これに同期して感光体ドラム 21 上に画像が形成される。

【0073】転写ニップ部 26 にてトナー像の転写を受けた記録材 P は感光体ドラム 21 面から順次に分離されてガイド 33 を通って定着装置 34 へ搬送され、該定着装置でトナー像の加熱定着処理を受ける。定着装置 34 は上記例の誘導加熱装置である。

【0074】定着装置 34 をでた画像定着済みの記録材 P は搬送ローラ対 35 を含むシートパス 36 を通って排出ローラ対 37 で排紙トレイ部 38 に排出される。

【0075】一方、記録材 P に対するトナー像転写後(紙分離後)に感光体ドラム 21 上に残留する転写残留トナーや紙粉等の汚染付着物はクリーナー 32 により感光体ドラム 21 表面より除去され、表面清掃された感光体ドラム 21 は繰り返して作像に供される。

【0076】本発明の誘導加熱装置は実施形態例の画像

加熱定着装置にかぎらず、画像を担持した記録材を加熱して艶等の表面性を改質する加熱装置、仮定着する加熱装置等の像加熱装置、その他、被加熱材の加熱乾燥装置、加熱ラミネート装置など、広く被加熱材を加熱処理する手段・装置として使用できる。

【0077】画像形成装置に関して、記録材に対する顕画剤像の形成原理・プロセスは任意である。

【0078】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、表面温度の変動幅が小さく、電源フリッカー障害を生じさせず、かつ効率よく加熱回転体を加熱することが可能な、加熱回転体により被加熱材を加熱する加熱装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施形態例 1 の誘導加熱装置(画像加熱定着装置)の概略構成図

【図 2】 磁束発生手段としてのコイルーコアアセンブリの外嵌斜視図

【図 3】 (a) と (b) はコアの下面図と側面図

【図 4】 装置駆動回路のブロック説明図

【図 5】 コイルーコアアセンブリの他の構成形態の図

【図 6】 画像形成装置例の概略構成図

【図 7】 (a) ・ (b) ・ (c) はハロゲンヒーターを熱源とする熱ローラー方式の画像加熱定着装置の一例の構成説明図

【符号の説明】

100・・・定着ローラー(加熱回転体)

200・・・加圧ローラー

C1・・・高周波平滑コンデンサー

C2・・・共振コンデンサー

D1～D4・・・電源整流ダイオード

TH1・・・表面温度検出素子

D5・・・フライホイールダイオード

L1・・・電磁変換コイル(励磁コイル、誘導加熱コイル)

IC1・・・共振制御回路(PFM発振回路)

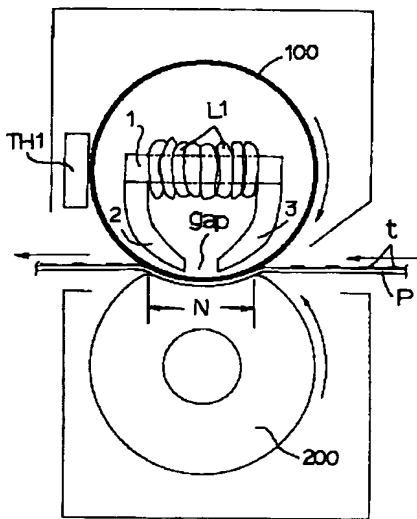
IC2・・・温度検出比較回路

NF1・・・ノイズフィルター用コイル

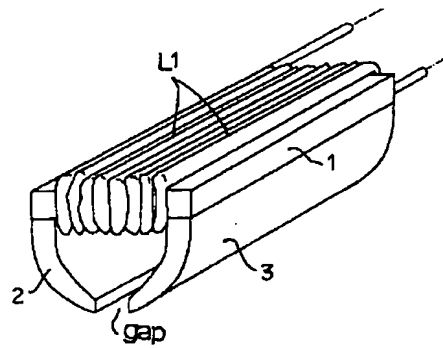
TR1・・・電力スイッチング素子(電力制御素子: MOS-FET, トランジスタ)

H1・・・加熱用ハロゲンヒーター

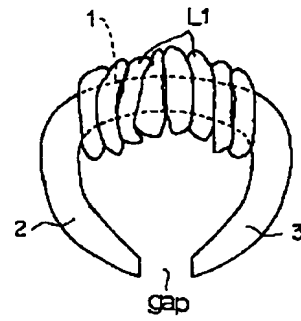
【図1】



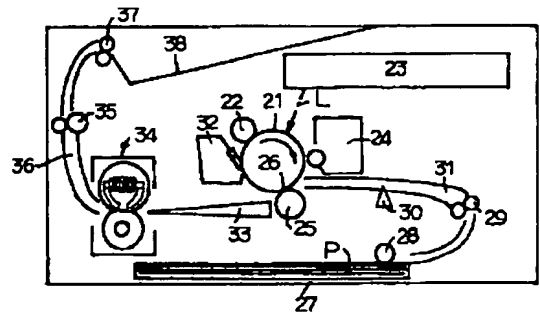
【図2】



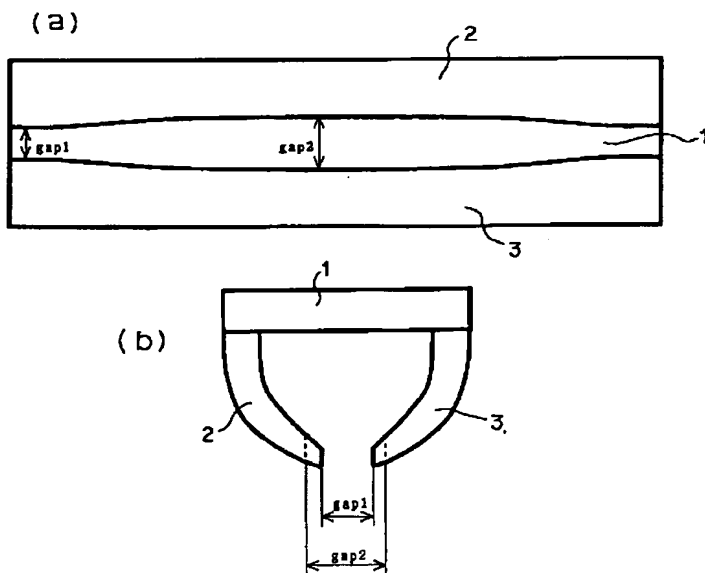
【図5】



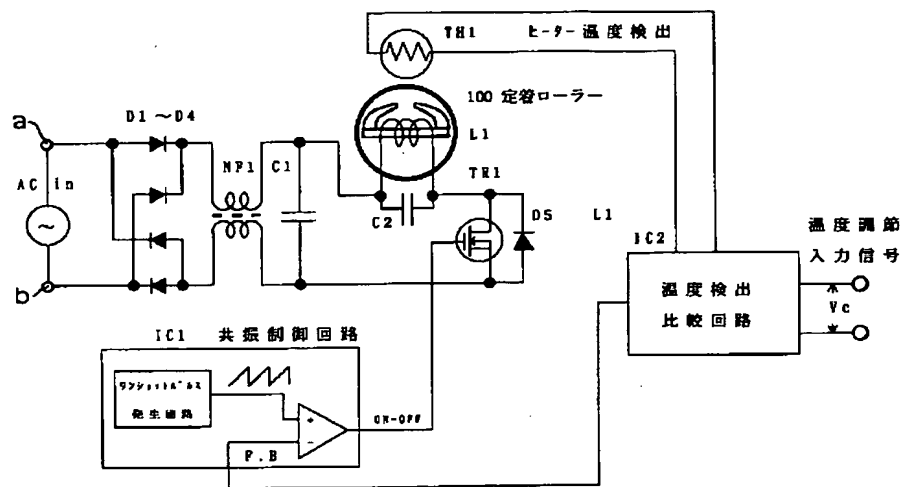
【図6】



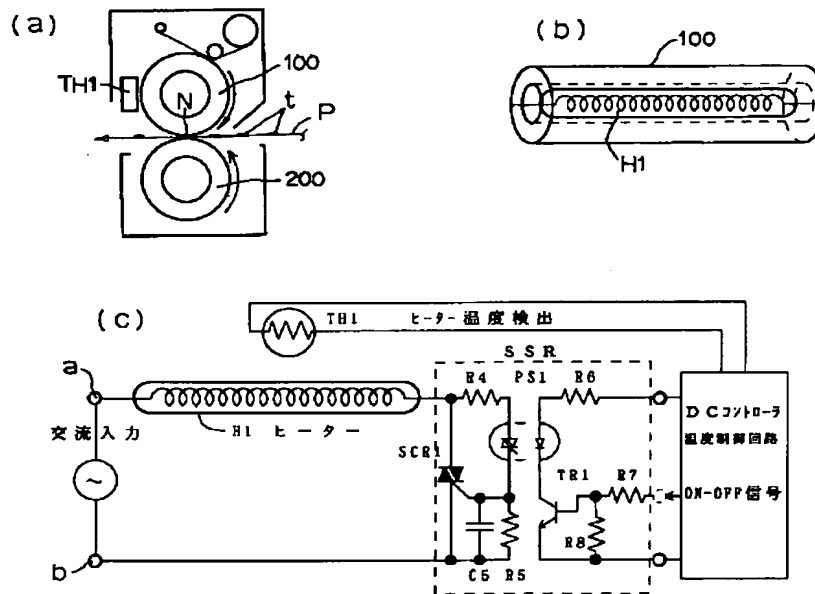
【図3】



【図4】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 督
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内
(72)発明者 林 康弘
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

(72)発明者 藤田 岳
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内
Fターム(参考) 2H033 AA03 AA30 AA32 AA41 BA25
BA27 BB12 BB19 BE06
3K059 AA03 AA08 AB00 AB19 AB20
AB28 AC09 AC33 AC37 AD03
AD05 AD23 BD02 CD14 CD44
CD66 CD73 CD77